

## Special keys

### (a) Waiting

PA Autopage toggle	IZ Symbolic dump
PA R/R command	
DEL Delete backwards	ESQ Interrupt
RET Execute command	

### (b) Editing

IB Beginning	IH New line
IC Cursor to corner	IR Cursor right
ID Cursor down	IS Split line
IE Cursor to end	IT Turn back
IG Go on	IU Cursor up
IH Help	IX Delete char
IK Delete line	IZ Cancel session
IL Cursor left	
DEL Delete backwards	ESQ End session
RET Cursor to next line	

## Special symbols

- < > dynamic list
- () expression grouping
- # list pointer
- [ ] static list
- :
- variable value
- ! in command files: Control key

## Abbreviations and alternative names

BD	= BACKWARD
CL	= CLEAR
CENTER	= CENTRE
CT	= CENTRE
DIV	= DIVIDE
EMQ	= EMPTY
EQ	= EQUAL
ERASER	= RUBBER
FD	= FORWARD
GEO	= GREATEREQUAL
GRG	= GREATER
INITIALIZE	= INITIALISE
INT	= INITIALISE
LEQ	= LESSEQUAL
LD	= LEFT
LRG	= LESS
LT	= LEFT
MUL	= MULTIPLY
NO	= NUMBER
PF	= PUTFIRST
PL	= PUTLAST
RT	= RIGHT
SUB	= SUBTRACT
WD	= WORD
ZD	= ZERO

## Screen size

0 <= x <= 210, 0 <= y <= 100

## Headings

0 is to the right,  
increases anti-clockwise

## Colours

- Panel 0: background
- Panel 1: white
- Panel 2: red
- Panel 3: green

```

*****
*                                     *
*   RESEARCH MACHINES               *
*   LOGO                             *
*   REFERENCE                       *
*   CARD                             *
*                                     *
*****

```

## Start-up arguments

Filename	Command	File
-M		ignores message file
+PA		Assides printer
-M		News cutoff

## Files

LOGO.COM	Logo language
NEWS.LOG	News
ERRMSG.LOG	Long error messages
CONFIG.LOG	Configuration file
anything.LSP	Logo programs
anything.LSC	Logo command file
anything.BAK	Backup copy of LOGO programs
anything.SSS	Intermediate file

## Recovery of accidentally changed file

- (1) Give the command GOODBYE
- (2) Tell CP/M:

- (a) EPA name.LSP
- (b) RDN name.LGProams.BAK

# Primitives

ADD	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
<i>n</i> AND <i>n</i>		
ARCL	<i>n</i> <i>n</i>	
ARCR	<i>n</i> <i>n</i>	
ASK	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>f</i>
BACKWARD	<i>n</i>	
BOTH	<i>f</i> <i>f</i>	<i>n</i> <i>f</i>
BUG	<i>wt</i>	
BUILD	<i>p</i>	
CENTRE		
CHANGE	<i>p</i>	
CLEAN		
COPY	<i>pl</i>	
COR	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>n</i>
COUNT	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>n</i>
DEQUALS	<i>i</i>	
DEK	<i>wt</i>	
DYCE	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>n</i>
DO <i>n</i> UNTIL <i>i</i>		
DRAWING		
EDGES		
ETHER	<i>i</i> <i>f</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>f</i>
EMPTYQ	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>f</i>
EQUALQ	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i> <i>f</i>
ESCAPE		
FAST		
FILENAME	<i>wt</i>	
FILES		
FIRST	<i>wt</i>	<i>n</i> <i>wt</i>
FORWARD	<i>n</i>	
GET	<i>pl</i>	
GOODBYE		
GREATEREQUALQ	<i>wt</i> <i>wt</i>	<i>n</i> <i>f</i>
GREATERQ	<i>wt</i> <i>wt</i>	<i>n</i> <i>f</i>
HIDE		
IF <i>f</i> THEN <i>n</i>		
IF <i>f</i> THEN <i>n</i> ELSE <i>n</i>		
(IF <i>f</i> THEN <i>n</i> ELSE <i>n</i> )		<i>n</i> <i>n</i>
HOOD		
INSPECT	<i>p</i>	
JOIN	<i>wt</i> <i>wt</i>	<i>n</i> <i>wt</i>
KEEP	<i>pl</i>	
KEY	<i>n</i> <i>wt</i>	
KEYQ		<i>n</i> <i>f</i>

LABEL	<i>n</i>	
LEFT	<i>wt</i>	
LESSERQUALQ	<i>wt</i> <i>wt</i>	<i>n</i> <i>f</i>
LESSQ	<i>wt</i> <i>wt</i>	<i>n</i> <i>f</i>
LEFT		
LISTQ	<i>n</i>	<i>n</i> <i>f</i>
LOSE	<i>pl</i>	
MAKE	<i>n</i> <i>n</i>	
MAKE	<i>n</i> <i>n</i> <i>i</i> <i>n</i>	
MAX		
MULTIPLY	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
NEW	<i>wt</i>	
PROCESSES		
NOT	<i>i</i>	<i>n</i> <i>f</i>
NUMBERQ	<i>n</i>	<i>n</i> <i>f</i>
PAUSE	<i>n</i>	
PENCIL	<i>i</i>	
PICK	<i>i</i>	<i>n</i> <i>f</i>
PICTURE		
PRINT	<i>n</i>	
PROCEDURES		
PUTFIRST	<i>n</i> <i>f</i>	<i>n</i> <i>f</i>
PUTLAST	<i>i</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>f</i>
RANDOM	<i>n</i> <i>n</i>	
REM	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
REPEAT	<i>i</i> <i>n</i>	
REST	<i>wt</i>	<i>n</i> <i>wt</i>
RESTORE		
RESULT	<i>n</i>	
REVEAL		
RIGHT	<i>n</i>	
RUNNER		
RUN	<i>p</i> ( <i>n</i> ...)	
SAY	<i>n</i>	
SCRAP	<i>pl</i>	
SETH	<i>n</i>	
SETX	<i>n</i>	
SETH	<i>n</i>	
SHARE	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
SHM	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
SLOW		
NOT	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
STOP		
SUBTRACT	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>

TAM	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
TERSE		
TEXT		
TRACE	<i>pl</i>	
UNBUG	<i>wt</i>	
UNEQUALQ	<i>n</i> <i>n</i>	<i>n</i> <i>f</i>
UNTRACE	<i>pl</i>	
UNWALK	<i>pl</i>	
VALUE	<i>n</i>	<i>n</i> <i>n</i>
VERBOSQ		
WALK	<i>pl</i>	
WHERE		<i>n</i> <i>f</i>
WHILE	<i>f</i> <i>n</i>	
WIFE		
WORDQ	<i>n</i>	<i>n</i> <i>f</i>
XOR	<i>f</i> <i>f</i>	<i>n</i> <i>f</i>
ZEROQ	<i>n</i>	<i>n</i> <i>f</i>

## Abbreviations

<i>n</i>	returns result
<i>n</i>	command
<i>i</i>	integer
<i>f</i>	list
<i>p</i>	procedure name
<i>n</i>	number
<i>f</i>	"true" or "false"
<i>n</i>	variable name
<i>wt</i>	word
<i>n</i>	anything
<i>wt</i>	number or word
<i>pl</i>	procedure name or list
	of procedure names
<i>wt</i>	variable name or list
	of variable names
<i>wt</i>	word or list